

## **«МНОГОМЕРНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ»**

### **Б1.В.ДВ.3.2**

Дисциплина «Многомерные методы анализа данных» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификации «бакалавр», входит в вариативную часть дисциплин по выбору блока 1.

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель дисциплины – обучение студентов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов, для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Конечным результатом изучения учебной дисциплины «Многомерные методы анализа данных» является овладение современными эконометрическими методами анализа конкретных экономических данных на уровне, достаточном для использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины позволяет овладеть как теоретической базой, так и конкретными практическими навыками решения указанных задач на компьютере.

#### **Основными задачами дисциплины являются:**

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем и закономерностях их развития;
- изучение многомерных эконометрических методов анализа данных и практического использования в экономических приложениях;
- овладение методами снижения размерности и получение навыков практической работы с ними для анализа состояния экономических и социальных систем;
- овладение методами классификации и получение навыков практической работы с ними для анализа состояния экономических и социальных систем;
- овладение пакетами эконометрических программ, практическим опытом их применения для решения типовых задач классификации и снижения размерности.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Многомерные методы анализа данных» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к дисциплинам по выбору.

Изучение данной дисциплины тесно связано с изучением таких дисциплин образовательной программы как «Математика», «Теория

вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика», «Экономическая статистика», «Экономический анализ», «Маркетинговый анализ» и «Информационные технологии и математические методы поддержки принятия решений».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Многомерные методы анализа данных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 09.00.03 «Прикладная информатика».

Процесс изучения дисциплины «Многомерные методы анализа данных» направлен на формирование в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой следующих компетенций:

*а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- ОПК-2 – способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

- ОПК-3 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

*б) профессиональные компетенции (ПК):*

- ПК-23 – способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины «Многомерные методы анализа данных» обучающийся должен:

- **знать:**

- области практического применения методов снижения размерности и многомерной классификации.

- основные понятия, определения, правила действий с многомерными генеральными совокупностями и выборками;

- метод главных компонент, методы факторного, кластерного и дискриминантного анализа для решения задач снижения размерности и многомерной классификации при исследовании социально-экономических процессов;

- современные программные продукты, применяемые для решения задач снижения размерности и многомерной классификации

- **уметь:**

- применять современные информационные технологии решения задач снижения размерности и многомерной классификации при исследовании социально-экономических процессов;

- решать практические задачи преобразования и снижения размерности пространства исходных признаков, выделения главных компонент;

- решать задачи классификации многомерных наблюдений и выделения групп однородных объектов - кластеров;

- ***владеть:***

- навыками применения пакетов прикладных программ для решения задач снижения размерности и многомерной классификации при исследовании социально-экономических процессов;

- навыками осуществления корректной интерпретации полученных данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.